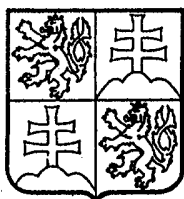


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA
VYNÁLEZU (12)

(21) 01203-91.U

(13) A3

5(51) G 10 D 9/04

(22) 26.04.91

(32) 26.04.90

(31) 90/4013355

(33) DE

(40) 15.01.92

(71) Boy Joseph, Bergholtz, FR

(72) Boy Joseph, Bergholtz, FR

(54) Ovládací zařízení pro proudící média

(57) Ovládací zařízení, zejména ventil pro dechové nástroje, je opatřen několika kuželovými otočnými tělesy (1), která mají čelní průtokový otvor (12) a obvodový průtokový otvor (13). Tato otočná tělesa (1) jsou uspořádána v odpovídajícím tělese ventilu (2) a mohou být různým způsobem poháněna pro jejich pootáčení. Mimoto je tento systém kuželovitého otočného tělesa (1) s odpovídajícím tělesem ventilu (2) použitelný pro oblasti konstrukce strojů, zejména pro směšovací baterie nebo jako ovládací element v energetické technice, například pro turbíny, nebo jako pře-talkový ventil.

Pril.	1	06. V. 91	023002	Čj.
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY				

Ovládací zařízení pro proudící média

Oblast techniky

Vynález se týká ovládacího zařízení pro proudící média podle předvýznamové části hlavního nároku.

Dosavadní stav techniky

Takové ovládací zařízení, zejména ve speciální oblasti foukacích nástrojů, je známé jako ventil pro vytváření obcházek vzduchových drah u plechových nástrojů, a to zejména u plechových foukacích nástrojů. Tam se jedná o otočný ventil, u kterého je otočně uložen jako dvojitý ventil vytvořený kuželovitě ventilový člen ve skříni, který má alespoň kuželovité úseky a ve skříni je uložen otočně, jak je to patrné například z DE-PS 36 26 402. Vodicí oblouk vzduchu, který je uspořádán v otočném tělese, spojuje koaxiálně vzhledem k ose otáčení uloženou čelní průtokovou přípojkou podle polohy natočení alternativně se dvěma na obvodové straně uspořádanými průtokovými přípojkami. Tyto průtokové přípojky mohou sloužit pro přívod vzduchu nebo pro odvod vzduchu, přičemž přepojení, to znamená pootočení otočného tělesa od průtokové přípojky na jedné obvodové straně k proudové přípojce na druhé obvodové straně zapojuje různě dlouhá potrubí pro vytváření tónu. Jako dvojitý ventil je navíc otočné těleso k dispozici dvakrát a proto je vytvořeno zrcadlově souměrně, to znamená, že v takovém dvojitém otočném tělese jsou k dispozici dva oblouky pro vedení vzduchu.

Pro kvalitu ventilu foukacího nástroje je rozhodou-

jící, že vzduchové dráhy se nemění přerušovaně, že otočné těleso lze snadno ovládat, protože má nepatrnou hmotnost a že vytvářejí při pootáčení nepatrné odstředivé síly. Navíc je třeba splnit konstrukční předpoklady jednotlivých nástrojů, jako například rohu, trumpety atd. Z tohoto důvodu je většina ventilů pro určité nástroje vyvinuta z hlediska speciálních úkolů, takže jsou známá nejrůznější uspořádání ventilů.

Zvláště výhodný otočný ventil je uvedený dvojitý ventil, který je známý z DE-PS 36 26 402 a u kterého jsou otočná tělesa, vybavená dvěma oblouky pro vedení vzduchu uložena prostřednictvím tenkého hřídele na straně jedné a prostřednictvím vnějšího nákrůžku určujícího požadovaný průřez pro průchod vzduchu na čelní straně v tělese ventilu na straně druhé, přičemž ústrojí pro pootáčení otočného tělesa je v záběru s úzkým hřídelem, který spojuje oba oblouky pro vedení vzduchu. Pro vytvoření dvojitého ventilu, to znamená společného tenkého hřídele se dvěma zrcadlově souměrně uspořádanými oblouky pro vedení vzduchu se vytváří otočné těleso se dvěma hřídelem poháněnými shodnými částmi a se čtyřmi přípojkami tělesa ventilu, z nichž dvě jsou uspořádány na čelní straně a dvě na obvodové straně a mimoto je těleso ventilu vytvořeno se zkratovým potrubím, které v odpovídající poloze natočení otočného tělesa navzájem spojuje oba oblouky pro vedení vzduchu.

Pokud se vychází z hlediska jednoho otočného tělesa z dvojitého ventilu uvedeného druhu, stejně tak jako ze známého jednotlivého ventilu, který je známý z DE-PS 559 300, lze konstatovat, že pokud se týká konstrukce foukacích nástrojů, je uspořádání tělesa venti-

lu a také nasazení jednoduchého nebo dvojitého ventilu závislé na druhu nástroje, například trubce nebo rohu. K tomu přistupuje ta skutečnost, že výrobní náklady ventilu foukacího nástroje u některých nástrojů činí téměř 50 % celkových nákladů na výrobu nástroje, takže velké výhody známých ventilů z hlediska proudění vzduchu jsou zatíženy vysokými výrobními náklady.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol jednak dále rozvinout využitelnost otočného tělesa uvedeného typu pro konstrukci nástrojů, aby se dosáhlo především snížení výrobních nákladů a nástroje se dále optimalizovaly a jednak zajištění využitelnosti pro proudící média v jiných oblastech techniky.

Ovládací zařízení podle vynálezu s nároky podle nároku 1 má tu výhodu, že taková, při konstrukci nástrojů používaná otočná tělesa jsou levněji vyrobitelná ve větších sériích a podle účelu nasazení je třeba upravit jen těleso ventilu. Pohon otočného tělesa se může uskutečňovat různě, například prostřednictvím vidlice, prostřednictvím šňůry a buď ve stejném směru nebo v protilehlém směru. Protože otočné těleso opět představuje zhruba 50 % nákladů celého ovládacího zařízení, je možné tímto způsobem uspořit značné náklady, a to zejména tehdy, pokud se jedná o sériovou výrobu, i když se jedná o velmi malé série. K tomu přistupuje ta skutečnost, že se při výrobě foukacích nástrojů vyrábějí zpravidla jen malé série jednotlivých speciálních instrumentů, pro které je zpravidla nutné celkové konstrukci instrumentu přizpůsobit speciální těleso ventilu. Je rovněž mož-

né, aby otočné těleso bylo vyrobeno ze zcela jiného materiálu, než těleso ventilu.

Další výhoda vynálezu spočívá v tom, že i při použití většího počtu otočných těles uvnitř jednoho tělesa ventilu lze upravit přídavné vzduchové kanály přímo v tělese, například u zkratových potrubí mezi takovými nezávislými otočnými tělesy. Je možné snadno splnit i další, z hlediska kvality rozhodující podmínky, jako například minimalizaci pohybující se hmoty otočného tělesa, dobré uložení otočného tělesa, jakož i utěsnění a jeho pohon.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je otočné těleso, jak je to již částečně známé z dvojitého ventilu, popsaného v DE-PS 36 26 402, vytvořeno jako tupý kužel, který je veden jako kuželka v tělese ventilu a pro axiální uložení má prstencovou čelní plochu, která přechází do radiálního uložení pro válcový hřídel. Výhoda tohoto řešení spočívá jednk v tom, že oblouk pro vedení vzduchu má jako u známého dvojitého ventilu mezi axiální přípojkou a obvodovou přípojkou obtokový úhel menší než 90° , čímž se vytvářejí různé výhody z hlediska techniky vedení vzduchu, a jednak v tom, že pohon otočného tělesa na hřídeli se uskutečňuje bezprostředně vedle jeho uložení, takže ani při jednostranném radiálním zatížení nepůsobí toto jednostranné radiální zatížení nepříznivě na vlastní otočné těleso, případně na jeho kuželové uložení v tělese.

S výhodou nemusejí být osy otáčení otočných těles uspořádány rovnoběžně, čímž se vytvářejí zvláště příznivá přiřazení na otočném tělese uspořádaných obvodových průtokových otvorů jednoho otočného tělesa ke druhému.

V takovém případě mohou být uvnitř tělesa navzájem přiřazená otočná tělesa uspořádána tak, že obvodové průtokové otvory těchto dvou otočných těles leží navzájem proti sobě. Tím lze minimalizovat vzdálenost mezi oběma plášťovými plochami otočných těles mezi sebou a především také rozměry tělesa. To platí zejména tehdy, pokud čelní strany obou otočných těles směřují do značné míry v protilehlých směrech.

Podle výhodného uspořádání vynálezu jsou nejméně dvě z otočných těles současně pohánitelná prostřednictvím vidlice otáčecího ústrojí. Podle potřeby přitom mohou být otočná tělesa ovládána v různých nebo shodných směrech otáčení. K tomu účelu může být na vidlici také uspořádána ozubená tyč, která je v záběru s odpovídajícím pastorkem nebo částí pastorku hřídele. Ozubené kolo však může být rovněž upraveno na válcové části otočného tělesa, která je upravena na čelní straně válcového tělesa. Tím lze vzhledem k většímu průměru dosáhnout vyššího krouticího momentu, čímž pochopitelně také narůstá míra zdvihu ozubené tyče.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je možné natáčet otočné těleso prostřednictvím šňůry, která je opásána kolem hřídele, a jejího tažného ovládání. Šňůra může být na hřídeli upevněna různým způsobem. Výhoda spočívá především v tom, že šňůra má velmi malou hmotnost a že slouží především jako téměř nehmotný a hluk tlumící přestavný systém.

Prostřednictvím dalšího, rovněž uplatněného uspořádání vynálezu lze prostřednictvím odpovídajícího vytvoření a uspořádání otočného tělesa dosáhnout velmi

často problematického odvodnění foukacího instrumentu. Zatímco normálně musí hudebník nástroj pootáčet a obracet v různých směrech, aby dosáhl nashromáždění kondenzované vody v jednom vypustném místě, postačuje podle vynálezu uspořádání tělesa otočného ventilu v nejnižším bodě ventilové baterie, aby se krátkým pootočením a tím i otevřením vypustila voda navenek.

Podle použití otočného tělesa podle vynálezu pro odborníka ve zcela jiných oblastech se v daném případě navrhuje použití jako míchací baterie různých médií, a to jak ve zdravotnictví, tak i při vytápění, jakož i v chemickém inženýrství chemického a barevného průmyslu. Další návrh podle vynálezu se týká použití v energo-technických zařízeních. Zařízení je vhodné zvláště pro použití u plynových a vodních turbin a v atomových elektrárnách. Další možné použití otočného tělesa podle vynálezu je přetlakový ventil.

U všech těchto vynálezů na použití se jedná o použití ovládacího zařízení podle předvýznamové části nároku 1 s otočným tělesem, které má po úsecích vytvořenou kuželovou plášťovou plochu, prostřednictvím které se dosahují odborníky až dosud nepoznané výhody a technické poznatky. Je samozřejmé, že tyto poznatky a znaky jsou kombinovatelné také v kombinaci s ostatními uvedenými, zejména pro foukací nástroje nárokovánými poznatky.

Podle podstatného vytvoření vynálezu, nezávisle na tom, zda se použije jako ventil pro hudební nástroje nebo ovládací zařízení ve zvláštních technických oblastech, může být těleso podle vynálezu vytvořeno nejméně ze dvou částí, s jednou, pokud možno vícestupňovou dělicí rovi-

nou, která je dána osami otáčení a místy uložení otočného tělesa nebo otočných těles. Tím, že je těleso složeno z více dílů, je možné snadno montovat a demontovat otočné těleso a kroužky ložisek. Mezi částmi tělesa může být uspořádáno těsnění. Obě části mohou být při odpovídajícím vytvoření tělesa uspořádány stejně, takže je možné používat jen jeden výrobní nástroj. Mezi takové části tělesa je v případě potřeby možné ukládat přídavné ložiskové kroužky a těsnicí kroužky, jakož i kuželová pouzdra nebo objímky v oblasti kuželových plášťových ploch otočného tělesa. To je výhodné i z toho hlediska, že je možné optimalizovat příslušný materiál. Tak například objímka z plastické hmoty, která se před tím, než se celá jednotka vloží do vícedílného kovového tělesa, uloží na pravděpodobně kovové otočné těleso. Je samozřejmé, že lze i opačně vytvořit objímku z kovu, otočné těleso z plastické hmoty a případně i těleso ventilu z plastické hmoty.

U směšovacích baterií, zejména pro studenou a teplou vodu v oblasti zdravotnictví, jsou známé tak zvané jednopákové směšovací baterie, u kterých výkyvný, těsně zalícovaný kotouč se sektorovým vývrtem podle polohy výkyvnutí uvolňuje různé části a tím i poměry obou přívodů, tedy teplé a studené vody. Nevýhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že kotouč musí být pevně a těsně zalisován do výkyvného prostoru a že zde není žádná možnost seřízení při montáži nebo po vzniklém opotřebení. U vytvoření vynálezu při použití v oblasti zdravotnictví je o sobě známé dvojité otočné těleso dvojitého otočného ventilu, známého z DE-PS 36 26 402, upraveno na zrcadlově souměrně uspořádaném tělesu ventilu s čelními a obvodovými přípojkami a se společným pohonem otočného tě-

lesa, přičemž na první na čelní straně upravenou přípojku je připojen přívod prvního fluida, například studené vody, na první obvodovou přípojku zpětný tok prvního fluida, na druhou obvodovou přípojku přívod druhého fluida, například teplé vody, a na druhou na čelní straně upravenou přípojku odvod směsi, a ve zkratovém potrubí je upraven vratný přetlakový ventil pro průtok prvního fluida. Protože se u tohoto použití jedná o zcela jinou odbornou oblast, než jsou dechové nástroje, není toto speciální použití blízké a navíc znaky způsobu tvoří jiný předmět. Taková směšovací baterie podle vynálezu je malá, má nepatrný odpor proti proudění, způsobuje velmi malý hluk při proudění a je ji možné snadno obsluhovat jedinou pákou při krátkém otočném pohybu, aniž by byly nějaké problémy s jejím utěsněním.

Při použití v oblasti vytápění lze prostřednictvím takového ventilu, který zabráňuje vzduť, zajistit, že topná voda, která je jen pod nepatrným poháněcím tlakem, například u samospádového topení, se vzdue. Jako čtyřcestný směšovač v konstrukci topení může být takový ventil velmi výhodně použit, a to zejména při předřazení ohříváče užitkové vody.

Zejména v chemickém inženýrství, to je například v průmyslu barev, případně chemickém průmyslu, lze kombinací určitého počtu otočných těles v různých kanálových vedeních v jednotlivých tělesech, jakož i v kombinovaných těles dosáhnout takového směšovacího zařízení, kterým lze na základě nepatrných odporů v proudění, případně zachování průřezů proudění v odpovídajících jednotkách otočného tělesa dosáhnout podstatného zdokonalení známých zařízení, a to jak z hlediska techniky prou-

dění, tak i z hlediska techniky pohonu.

Tato výhoda má význam z hlediska ztrát při proudění zejména při použití v energo-technických zařízeních. Zvláště při stavbě turbin je nutné ovládat poháněcí médium tak, aby nedošlo k jeho vzdutí. Totéž platí pro použití v atomových elektrárnách.

Při použití jako ventilového členu v bezpečnostním ventilu se vychází z toho, že na otočné těleso vzhledem ke kuželovému vytvoření působí jak radiální síly, tak i axiální síly. Pokud je ventilový člen, tedy otočné těleso pružně axiálně zatlačováno do kužele, tak se otočné těleso při dosažení určitého tlaku z kužele snadno vytlačí, čímž se může vytvořit zkratový spoj, kterým se odstraní přetlak.

Ovládací zařízení lze podle vynálezu použít i v jiných oblastech, jako například jako výhybky v zařízeních potrubní pošty nebo ve vakuové trubici magnetické vznášecí dráhy.

Další výhody a výhodná vytvoření vynálezu jsou patrná z následujícího popisu, výkresů a nároků.

Příklady provedení vynálezu

Na výkresech jsou znázorněny různé příklady provedení, které lze z hlediska základních znaků přenášet do různých oblastí použití, pro které se také nárokuje ochrana na použití. Konstrukční vytvoření lze přenášet v souladu s jinými oblastmi použití. Není zde tedy zobrazeno uspořádání speciálních příkladů provedení.

Na obr. 1 až 8 je znázorněn vícenásobný ventil pro čtyři přípojky a dvě rozváděcí polohy s vnitřním ústrojím a variantami ovládacího ústrojí, přičemž podle vynálezu obě shodně vytvořená otočná tělesa 1 jsou svými osami 1 otáčení uspořádána přesazeně v tělese 2 ventilu, přičemž hřídele 3 s místy 4 zaběru poháněcího ústrojí 5 jsou od sebe navzájem odvráceny (obr. 4 až 8). Z tohoto důvodu má poháněcí ústrojí 5 vidlici 6, která zabezpečuje, že oba hřídele 3 mohou být ovládány současně a synchronizovaně. Jako záběrový prostředek může být použita buď ozubená tyč nebo šňůra, jak bude ještě dále v popisu vysvětleno.

Otočná tělesa 1 mají v ovládací oblasti kuželový úsek 7, který na jedné straně přechází prostřednictvím prstencového čelního uložení 8 do hřídele 3, který je radiálně uložen v tělese 2 ventilu. Kuželový úsek 7 přechází na druhém konci do válcového nákrůžku 9, který slouží rovněž jako radiální uložení. Aby se uspořila hmotnost a aby se zabránilo nevyváženosti, je otočné těleso 1 vytvořeno s co nejmenší možnou hmotností, takže kuželový úsek 7 může být vytvořen jako kuželové pouzdro 10, které překrývá duté prostory.

V každém z otočných těles 1 je pro vedení vzduchu vytvarován vodící oblouk 11, který je jednak otevřen ve směru k čelní straně 12 otočného tělesa 1 a jednak je otevřen na obvodové straně ke kuželovému úseku a je opatřen jazýčkovitým obvodovým průtokovým otvorem 13.

Jak je patrné z podélného řezu, který je znázorněn u příkladu provedení podle obr. 1 až 4, má těleso 2 ventilu mezi oběma otočnými tělesy 1 zkratový kanál 14.

U polohy natočení otočného tělesa 1, která je znázorněna na obr. 1, jsou upraveny oba obvodové průtokové otvory 13 navzájem proti sobě, čímž je umožněn průchod vzduchu ve směru čáry II šipky vedení vzduchu. Na obr. 2 je na rozdíl od toho pootočením otočného tělesa 1 o 180° zkratový kanál 14 uzavřen a tak vzniká, jak je to znázorněno čárou III šipky vedení vzduchu prostřednictvím obvodových průtokových otvorů 13 vedení vzduchu délkově určeným vzduchovým potrubím 15, přičemž, jak známo, u dechových nástrojů tato délka odpovídá vyššímu tónu.

Na obr. 3 a 4 je znázorněno, jak je možné navzájem kombinovat více takových těles 2 ventilu připojením na čelních stranách 12. Volné konce hřídelů 3 je možné dobře uchopovat a jsou uloženy jen na málo rovnoběžných osách. Zejména u příkladu podle obr. 4 jsou uloženy zčásti tyto volné konce dvou navzájem nezávislých otočných těles 1 navzájem proti sobě. Celkově lze takto uspořádat ventilovou baterii o velmi malém prostorovém objemu, jak je to žádoucí například u trumpetových nástrojů. Zejména u příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 3, se dosahuje velmi značného odstupňování hlavního přívodu vzduchu.

Na obr. 5 až 8 je ve velmi zjednodušené podobě znázorněno poháněcí ústrojí 5. Výše uvedená vidlice 6, která svými ozuby 20 zabírá v místech 4 záběru na hřídelích 3, je poháněna ovládací pákou 16. Přenos podélného pohybu ozubů 20, případně vidlice 6 na hřídele 3 je možné uskutečnit prostřednictvím ozubeného převodu, to je ozubené tyče s ozuby 20 a ozubeného pastorku hřídele 3. U varianty, která je znázorněna na obr. 6, slouží pro ovládání tlačítko 17, které se používá u dechových ná-

strojů. V ostatním odpovídá konstrukce varianty podle obr. 6 konstrukci varianty podle obr. 5. Také znázornění tělesa ventilu jinak odpovídá u varianty podle obr. 5 a 6 pohledu na těleso 2 ventilu z obr. 1 a 2 ve směru z pravé strany při pohledu ve směru šipky V.

Zatímco u variant provedení podle obr. 5 a 6 je v souladu s příkladem provedení podle obr. 1 vzdálenost mezi obvodovými průtokovými otvory 13 velmi zkrácena, aby se tím minimalizovalo také potrubí zkratového kanálu 14, jsou na obr. 7 a 8 znázorněny další varianty, u kterých je rozhodující speciální vytvoření tělesa 2 ventilu. U varianty provedení podle obr. 7 má vzduchové potrubí 15 tvar kruhu, přičemž úsek zkratového kanálu 14 je prodloužen a těleso 2 ventilu je v návaznosti vytvořeno ve tvaru kruhového segmentu.

U varianty provedení podle obr. 8 je na rozdíl od toho vedeno potrubí zkratového kanálu 14 vně tělesa 2 ventilu. V souladu s tím jsou v tělese 2 ventilu uspořádány přídatně dvě výpusti, které jsou uspořádány na obvodové straně k příslušným otočným tělesům 1. V souladu s přívodem výkonu u variant provedení na obr. 7 a 8 jsou uspořádána také poháněcí ústrojí.

Na obr. 9 až 11 je znázorněn druhý příklad provedení, u kterého jsou čelní průtokové otvory 12 uspořádány na jedné straně tělesa 2 ventilu. U varianty podle obr. 9 a 10 jsou upraveny osy I otáčení otočného tělesa 1 jako u prvního příkladu provedení navzájem rovňoběžně, přičemž však hřídele 3 jsou upraveny ve stejném směru. V souladu s tím směřují čelní průtokové otvory 12 rovněž v jednom směru, který je odvrácený od hřídelů 3.

To může být výhodné pro některé dechové nástroje nebo jiné zvláštní aplikace vynálezu. Potrubí zkratového kanálu 14, které prochází tělesem 2 ventilu, je jen nepodstatně delší než u prvního příkladu provedení. Pohon se může rovněž uskutečnit prostřednictvím vidlice 6. Na obr. 9 je v činnosti zkratový kanál 14, na obr. 10 je znázorněna taková poloha otočného tělesa 1, která zajišťuje vedení vzduchu v souladu s čárou IV šipky vedení vzduchu.

U varianty provedení, která je znázorněna na obr. 11, svírají osy I otáčení otočných těles 1 navzájem určitý úhel, čímž je možné zkrátit zkratový kanál 14 v tělese 2 ventilu a což umožňuje uložit oba hřídele 3 otočných těles 1 tak těsně vedle sebe, že je možné je ovládat místo vidlice jen prostřednictvím ozubené tyče 18 nebo šňůrového pohonu, přičemž tyto ozubené tyče 18 mají ozubení přivrácená ke hřídelům 3, zabírající do neznázorněných pastorků hřídelů 3. Na obr. 12 a 13 je znázorněn další příklad provedení, u kterého jsou čtyři otočná tělesa 1 uložena ve vícenásobném tělese 19 ventilu, a to ve dvou navzájem rovnoběžně upravených osách I otáčení otočného tělesa 1. Dvě ze čtyř otočných těles 1 směřují svými čelními průtokovými otvory 12 k sobě navzájem, u obou ostatních směřují hřídele 3 proti sobě. Vždy dvě rovnoběžně uspořádaná otočná tělesa 1 jsou společně poháněna jednou vidlicí 21. V poloze, která je znázorněna, se vytváří v souladu s čárou VI šipky vedení vzduchu nejkratší možné vedení vzduchu mezi oběma čelními připojeními 22 tělesa 19 ventilu. Při pootočení obou otočných těles 1 na levé straně tělesa 19 ventilu je na levé straně vzduch veden po čerchované znázorněné čáře VII vedení vzduchu před tím, než se do-

stane přes nahoře vlevo uspořádané otočné těleso 1 do pravé části tělesa 19 ventilu. Také v této části lze odpovídajícím pootočením otočného tělesa 1, které je uloženo v pravé části tělesa 19 ventilu, vést vzduch podle čáry VIII vedení vzduchu před tím, než opět vystoupí z tělesa 19 ventilu.

Tento příklad provedení zajišťuje uvnitř oblasti ventilu optimálně krátkou konstrukci a odpovídá proto zejména požadavkům pro konstrukci trubky.

Těleso 19 ventilu je u tohoto příkladu provedení vytvořeno z konstrukčních a z montážních důvodů ze dvou dílů s přesazenou dělicí rovinou IX. To zejména umožňuje vložit obě horní otočná tělesa 1, která se směrem ke středu tělesa 19 ventilu rozšiřují, ještě před tím, než se těleso 19 ventilu smontuje. Je samozřejmě možné provést rozdělení tělesa 19 ventilu i v podélném směru, tedy v rovině výkresu. Poloviny tělesa 19 ventilu se po montáži navzájem sešroubují, přičemž pro jejich vzájemné vedení lze upravit přídatné lícovací kolíky.

V zásadě je třeba uvést ještě tu skutečnost, že pootočení o 180° u znázorněných příkladů provedení je podmíněno jen konstrukcí, to znamená, že při odpovídajících změnách přípojek navenek lze pracovat také s menším úhlem pootáčení, například o hodnotě 90° . U varianty provedení tohoto příkladu, která je znázorněna na obr. 13, je patrné, že osy I otáčení otočného tělesa 1, a to otočných těles 1 uspořádaných dole, jsou sice navzájem rovnoběžné, avšak jsou navzájem rovnoběžně přesazeny. Je zde znázorněno jen nepatrné přesazení, přičemž bez změny zkratových kanálů 14 je možné uspořádat toto pře-

sazení také podstatně větší.

U příkladů provedení, které jsou znázorněny na obr. 14 až 21, jsou zobrazeny různé pohony otočných těles 1 prostřednictvím ovládacích šňůr 33, které jsou v záběru vždy s hřídelem 3 a zajišťují jeho pootáčení. Jsou zde znázorněny čtyři varianty provedení, přičemž první varianta je znázorněna na obr. 14 až 16, druhá varianta provedení na obr. 17 a 18, třetí varianta provedení na obr. 19 a 20 a čtvrtá varianta provedení na obr. 21.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 14 až 16, vytváří spojení ovládací šňůry 33 s hřídelem 3 kotva 34. Kotva 34 je tvořena třmenem 35, který přechází do dvou kolejnic 36, které zabírají svojí stranou přivrácenou k hřídeli 3 do drážek 37, které jsou v hřídeli 3 uspořádány. Ovládací šňůra 33 je opásána kolem hřídele 3 a je vedena skrz třmen 35 a přes každou z kolejnic 36, takže při napínání ovládací šňůry 33 se kolejnice 36 více zatlačují do drážek 37. Tím, že je ovládací šňůra 33 vedena skrz třmen 35, dochází k jejímu dvojnásobnému zalomení proti směru tahu, což vede ke zvýšení tření pro zajištění unášení.

Na obr. 14 a 15 je znázorněn další příklad ukotvení ovládací šňůry 33, u kterého je radiálně na hřídel 3 nasazen jen jednoduchý třmen 38, přičemž ovládací šňůra 33 je při opásání hřídele 3 opásána také jen jednou kolem kotvy 34. Při dotahování ovládací šňůry 33 je kotva 34 přitahována radiálně ke hřídeli 3. Ramena 39 třmenu 38 jsou zasunuta do vyfrézování, upravených

na hřídeli 3, aby se zabránilo posouvání třmenu 38 po hřídeli 3. Místo toho může být pochopitelně třmen 38 spojen s hřídelem 3 letováním nebo jinými zvláštními prostředky.

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 19 a 20, je do otvoru 23 se závitem hřídele 3 zašroubován svorník 25 se závitem, který je opatřen okem 24, přičemž skrz toto oko 24 je provléknuta ovládací šňůra 33. Svorník 25 se závitem má centrální vnitřní vývrt 26, do kterého je zasunut kolík 27, který se při zašroubovávání svorníku 25 se závitem opře o dno 28 otvoru 23 se závitem a tím se přemístí ve vnitřním vývrtu 26 proti ovládací šňůře 33 tak, že ji pevně upne v oku 24. Ovládací šňůra 33 je přitom okem 24 provléknuta a kolem hřídele 3 opásána tak, že při zatažení za ovládací šňůru 33 se svorník 25 se závitem zatíží ve směru zašroubovávání, což vede ke zvětšení svěrné síly v oku 24.

Na obr. 21 je znázorněn čtvrtý příklad provedení upevnění upevňovací šňůry 33, u kterého je upevňovací šňůra 33 vedena příčným otvorem 28 čepu, zejména čepu 29 se závitem, který je, jak to není blíže znázorněno, upevněn radiálně ve hřídeli 3. Prostřednictvím koaxiálně vzhledem k čepu se závitem uspořádaného šroubu 30 je ovládací šňůra 33 pevně upnuta v příčném otvoru 28, přičemž špička tohoto šroubu 30 částečně vniká do ovládací šňůry 33. Vlastní šroub 30 lze ovládat z čelní strany čepu se závitem 29.

Na obr. 21 až 25 jsou znázorněny dva různé příkla-

dy provedení uspořádání ventilu, které umožňuje zbavovat dechový nástroj kapaliny. Tento, sám o sobě závažný problém dechových nástrojů, se zde řeší velmi jednoduše, a to tím, že jedno z více otočných těles 1 při odpovídajícím pootočení otevře navenek jen jeden kanál, kterým při odpovídajícím pootočení může kapalina odtékat. S výhodou se k tomu volí ten ventil, který je z hlediska shromažďování tekutiny upraven v nástroji nejhloběji, takže není třeba obvyklé naklápění nástroje pro nashromáždění tekutiny.

Na obr. 22 a 23 je znázorněn první takový ventil, u kterého jsou v horní části uspořádána dvě navzájem ukotvená otočná tělesa 1, která jsou na obou obrázcích pootočena do průchozí polohy. Pootočením o 180° by byl vzduch veden místo po znázorněné čáře VI šipky vedení vzduchu přes vzduchové potrubí 31, což by opět odpovídalo určitému hledanému tónu. Pokud se, jak je to znázorněno na obr. 23, pootočí jednotlivé spodní otočné těleso 1, je možné odstranit z ventilu v něm nashromážděnou tekutinu přes obvodový průtokový otvor 13 tohoto otočného tělesa 1 a odvést ji přes odpovídající otvor 32 tělesa.

Na obr. 24 a 25 je znázorněna varianta provedení takového odvodňovacího ventilu, u kterého je v horní oblasti upraveno jen jedno otočné těleso 1, zatímco ve spodní části tělesa ventilu jsou upravena dvě na sobě navzájem nezávisle přestavitelná a čelními průtokovými otvory 12 k sobě navzájem přivrácená otočná tělesa 1. Vlevo v tělese 19 ventilu uspořádaná otočná tělesa 1 jsou ovládána současně, čímž se zajistí

směr pohybu vzduchu místo podle čáry VI šipky vedení vzduchu podle čáry VII vedení vzduchu. Vpravo dole v tělese 19 ventilu uspořádané otočné těleso 1 slouží, stejně jako tomu bylo u předcházejícího příkladu provedení a jak je to na obr. 25 znázorněno, k odvodňování, přičemž se přechodně přeruší průchod vzduchu po čáře VI šipky vedení vzduchu.

Všechny znaky, které jsou v popise, v následujících nárocích a na výkresech, mohou být pro vynález podstatné jak jednotlivě, tak i ve vzájemné kombinaci.

PŘÍL	ÚŘAD PRO VYNNÁLEZY A OBJEVY	0 2 3 0 0 2	č.j.
		0 6 . V . 9 1	DOSUD

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Ovládací zařízení pro proudící média, které má nejméně jedno v tělese ventilu otočně uložené otočné těleso, ve kterém je upraven kanálový oblouk jako vodící oblouk, přičemž otočné těleso má jednak nejméně v úsecích kuželovitě upravenou plášťovou plochu, jednak na čelní straně upravený čelní průtokový otvor, jednak k němu s obtokovým úhlem menším než 90 ° upravený, v kuželovém úseku uspořádaný obvodový průtokový otvor, a jednak do značné míry konstantní průřez proudění vodícího oblouku včetně průtokových otvorů, a přičemž v tělese je vytvořen kuželovému úseku otočného tělesa odpovídající kuželový úsek otvoru s nejméně dvěma pro otočné těleso upravenými spojovacími otvory, které rozměrově odpovídají obvodovým průtokovým otvorům a které vedou ke kanálům upraveným v tělese ventilu, které jsou podle polohy natočení otočného tělesa střídavě spojitelné s čelními průtokovými otvory, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nejméně dvě taková otočná tělesa (1) jsou sdružena osově rovnoběžně ve společném tělese (2, 18, 19, 24, 27) ventilu s vícenásobnými připojeními (14, 15, 21, 22, 23, 25, 26, 29, 31) do vícenásobného ovládacího zařízení (vícenásobný ventil), přičemž otočná tělesa (1) jsou na sobě navzájem nezávisle pohánitelná hřídelem (3), který je uspořádán souose k otočnému tělesu (1) a který je odvrácen od čelního průtokového otvoru (12).

2. Ovládací zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že otočná tělesa (1) jsou vy-

tvořena jako komolý kužel, vedený jako kuželka v tělese (2, 18, 19, 24, 27) ventilu v kuželovém otvoru tělesa s navazujícími prstencovými čelními plochami pro axiální uložení a radiální utěsnění.

3. Ovládací zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že nejméně dvě z otoč-
ných těles (1) jsou pohánitelná současně stejnosměr-
ně nebo protisměrně prostřednictvím vidlice (6, 28).
4. Ovládací zařízení zejména podle nároku 1, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že otočné tělesou (1) je
otáčitelné prostřednictvím tahového ovládací šňů-
rou (33), která je opásána kolem hřídele (3).
5. Ovládací zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í -
c í s e t í m , že pro upevnění ovládací šňů-
ry (33) je ve hřídeli (3) radiálně uspořádán kolík
(27) s okem (24), ve kterém je provléknuta ovládací
šňůra (33).
6. Ovládací zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í -
c í s e t í m , že ovládací šňůra (33) je v oku
(24) upevněna šroubem (30), který částečně uvnitř
oka (24) prochází ovládací šňůrou (33).
7. Ovládací zařízení podle nároku 5 nebo 6, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že kolík (27) je zašrou-
bován do hřídele (3) a že ovládací šňůra (33) zabí-
rá na kolíku (27) v tahu ve stanoveném směru otáče-
ní.
8. Ovládací zařízení podle jednoho z předcházejících ná-
roků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v tě-

leše (19) ventilu jsou souose uspořádána dvě otočná tělesa (1), která jsou k sobě navzájem přivrácena čelními průtokovými otvory (12). (obr. 12).

9. Ovládací zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že v tělese (19) ventilu jsou zejména rovnoběžně uspořádána nejméně dvě otočná tělesa (1) jako jednotlivá nebo dvojitá tělesa, směřující v různých směrech, takže obvodové průtokové otvory (13) vždy dvou otočných těles (1) jsou v odpovídající otočné poloze navzájem přivráceny.
10. Ovládací zařízení zejména podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v tělese (2) ventilu je uspořádáno otočné těleso (1) tak, že ve stanovené poloze natočení je nad obvodovým průtokovým otvorem (13) tohoto otočného tělesa (1) odvodňovací otvor (32).
11. Ovládací zařízení zejména podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je použito v míchací baterii pro nejméně dvě fluida.
12. Ovládací zařízení podle nároku 11, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že je použito v chemickém inženýrství, zejména při míchání barev a chemikálií.
13. Ovládací zařízení podle nároku 11, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že je použito jako směšovací ventil dvojitého otočného ventilu se zrcadlově uspořádanými tělesy ventilů, ve kterých je uloženo vždy jedno otočné těleso a která mají čelní a obvodová připojení a společný poháněcí hřídel, přičemž na první ná

čelní straně upravenou přípojkou je připojen přívod prvního fluida, například studené vody, na první obvodovou přípojkou zpětný tok prvního fluida, na druhou obvodovou přípojkou přívod druhého fluida, například teplé vody, a na druhou na čelní straně upravenou přípojkou odvod směsi, a ve zkratovém potrubí je upraven vratný přetlakový ventil pro průtok prvního fluida.

14. Ovládací zařízení podle nároku 11, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že je použito jako čtyřcestný směšovací ventil topného zařízení.
15. Ovládací zařízení, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je použito v energeticky-technických zařízeních při hrubé výrobě strojů.
16. Ovládací zařízení podle nároku 14, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že otočné těleso a těleso ventilu jsou použity pro ovládání kanálů vstupů vodních a parních turbin.
17. Ovládací zařízení podle nároku 15, v y z n a č u j í - c í s e t í m , že je použito pro řízení kapaliny v atomových elektrárnách.
18. Ovládací zařízení zejména podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je použito jako přetlakový ventil, u kterého je otočné těleso při dosažení přetlaku nadzdvíženo nad kuželovou dosedací plochu proti vratné síle při vytvoření zkratového spojení.
19. Ovládací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že těleso ventilu sestává nejméně ze dvou částí, jejichž

dělicí plocha je určena polohou otočného tělesa (1).

20. Ovládací zařízení podle nároku 19, v y z n a č u j í -
c í s e t í m , že mezi částmi tělesa (19) ven-
tilu je uspořádána těsnicí hmota.
21. Ovládací zařízení podle nároku 19 nebo 20, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že otočné těleso (1) je
otočné ve speciálních ložiskových kroužcích, které jsou
vložitelné při otevřeném tělese ventilu.
22. Ovládací zařízení zejména podle jednoho z předcháze-
jících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že je použito jako výhybka v zařízení potrubní pošty.

1203-91

PRIL.	URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY	021768	26. IV. 91
-------	----------------------------------	--------	------------

Fig. 1

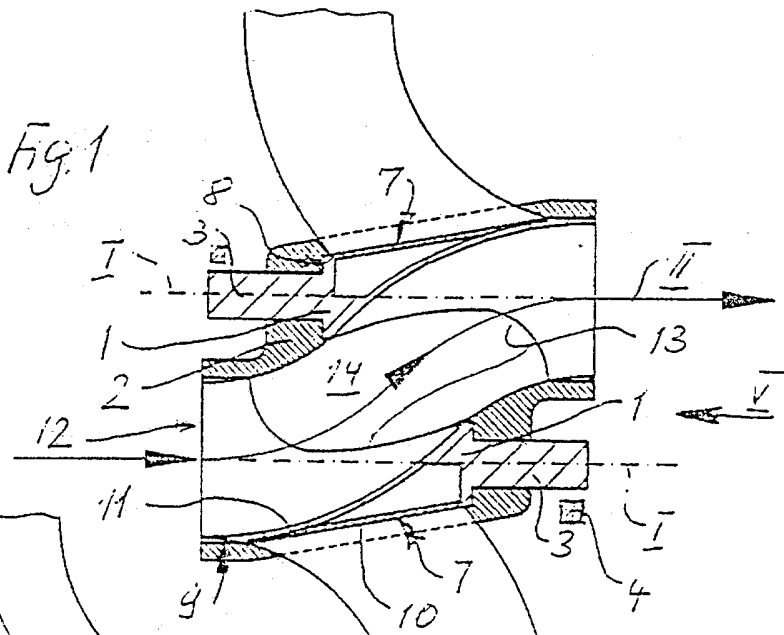


Fig. 2

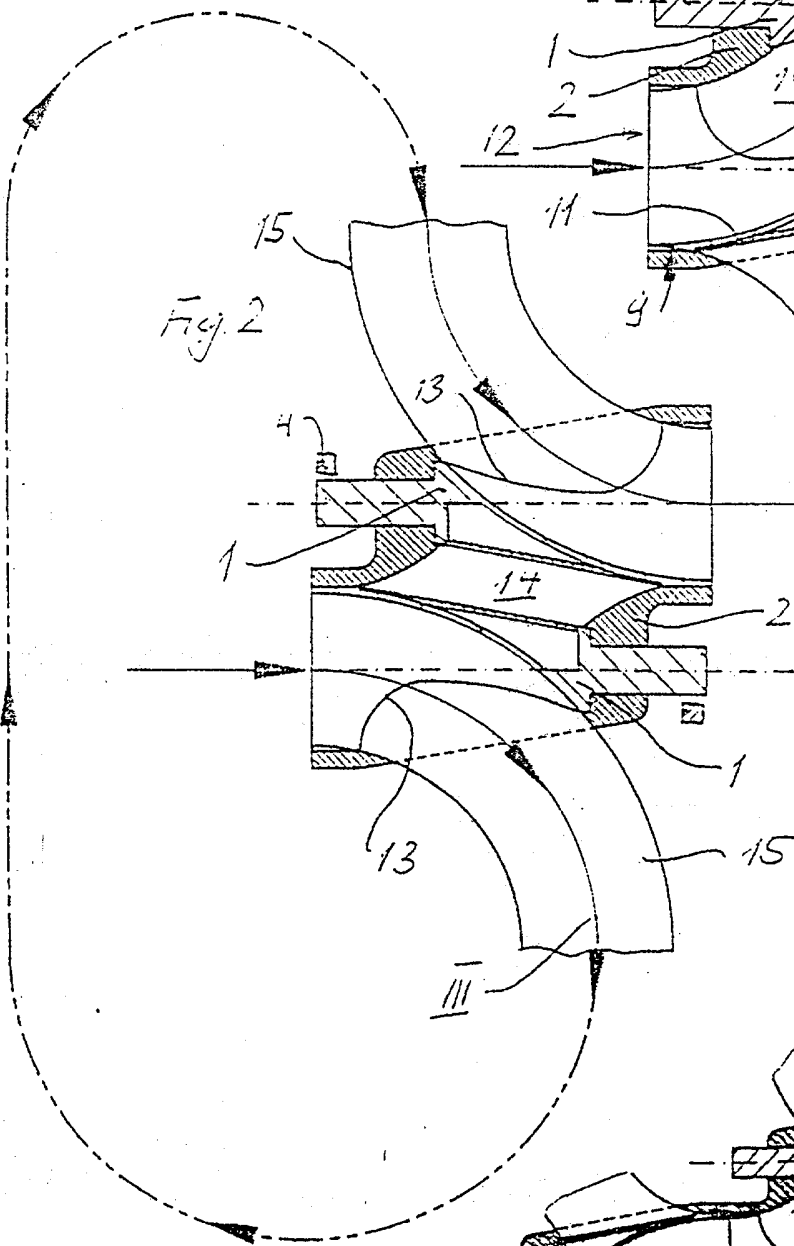
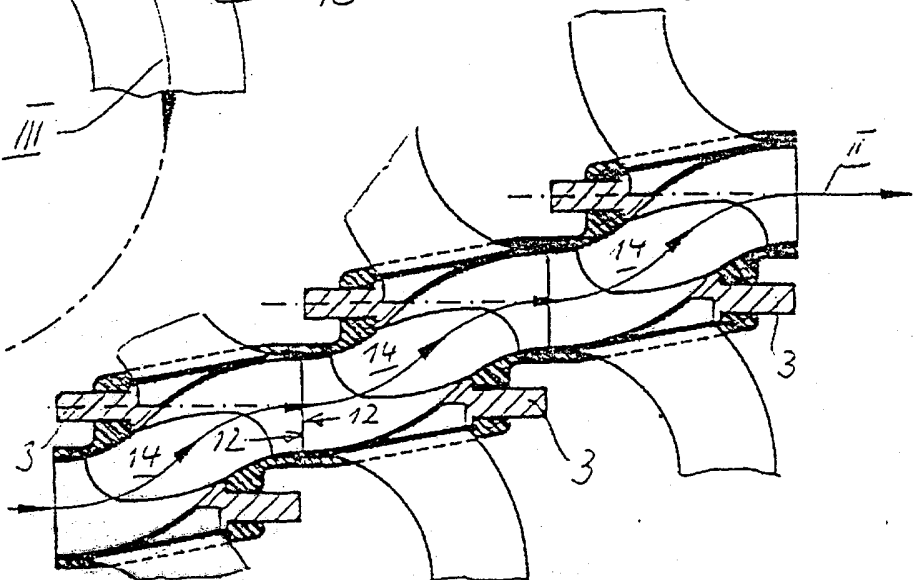


Fig. 3



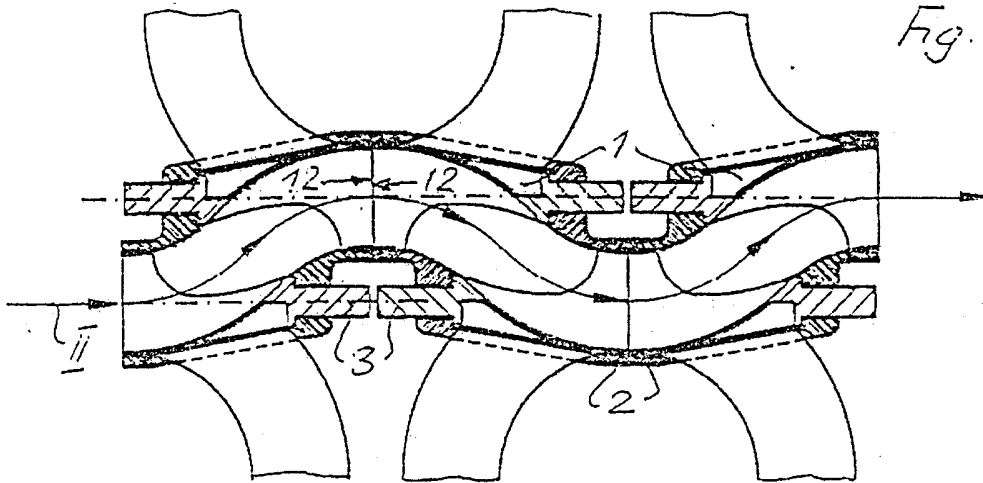


Fig. 4

PRIL
PRO VYNALEZY
URAD
26 IV 91
0990
0 2 1 7 6 8
2f

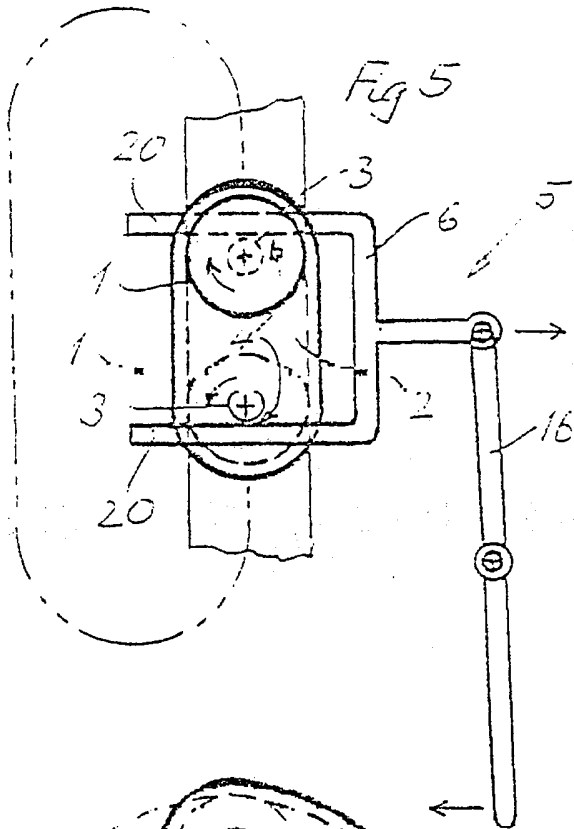


Fig. 5

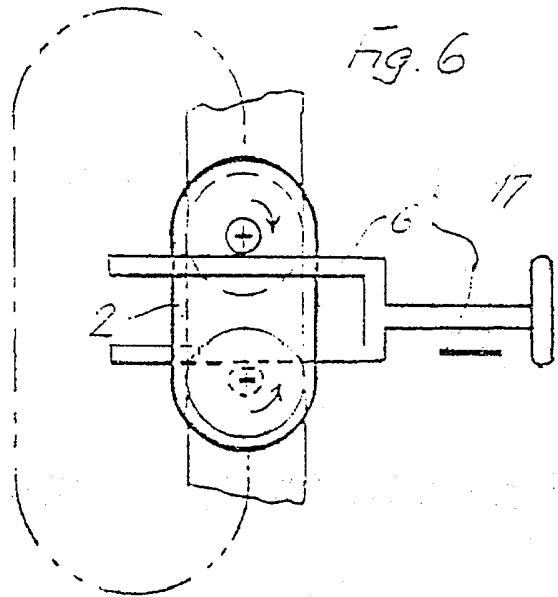


Fig. 6

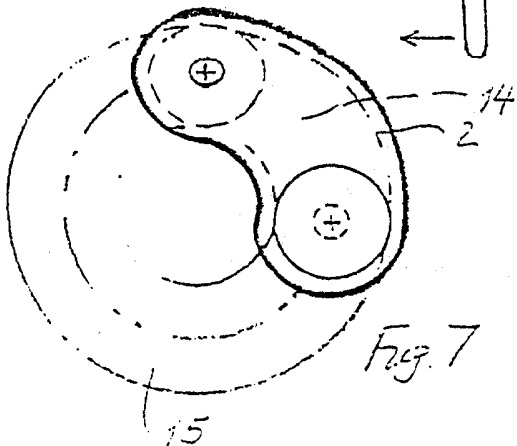


Fig. 7

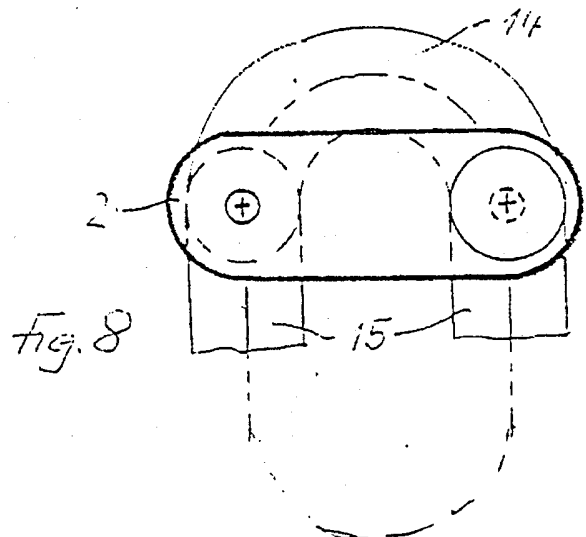


Fig. 8

1203-91

Fig. 9

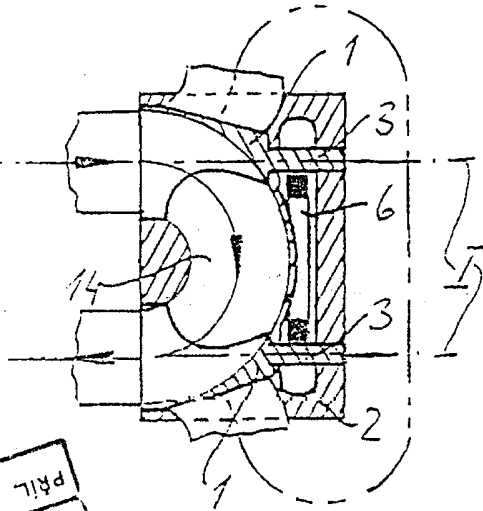


Fig. 10

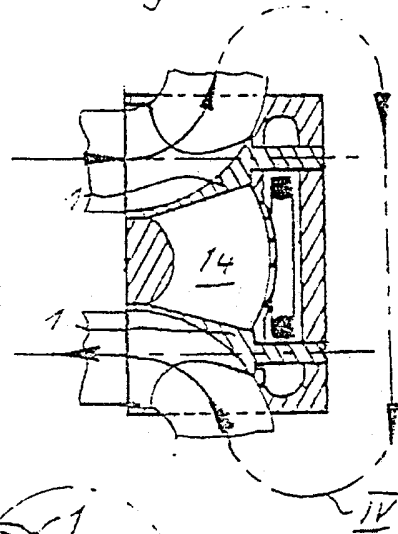


Fig. 11

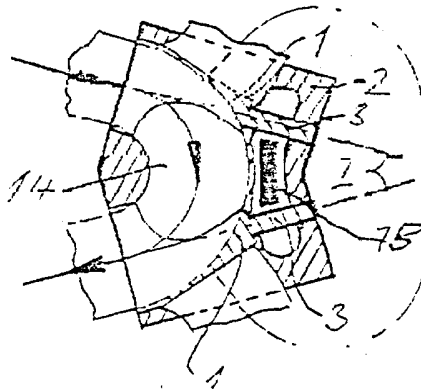


Fig. 12

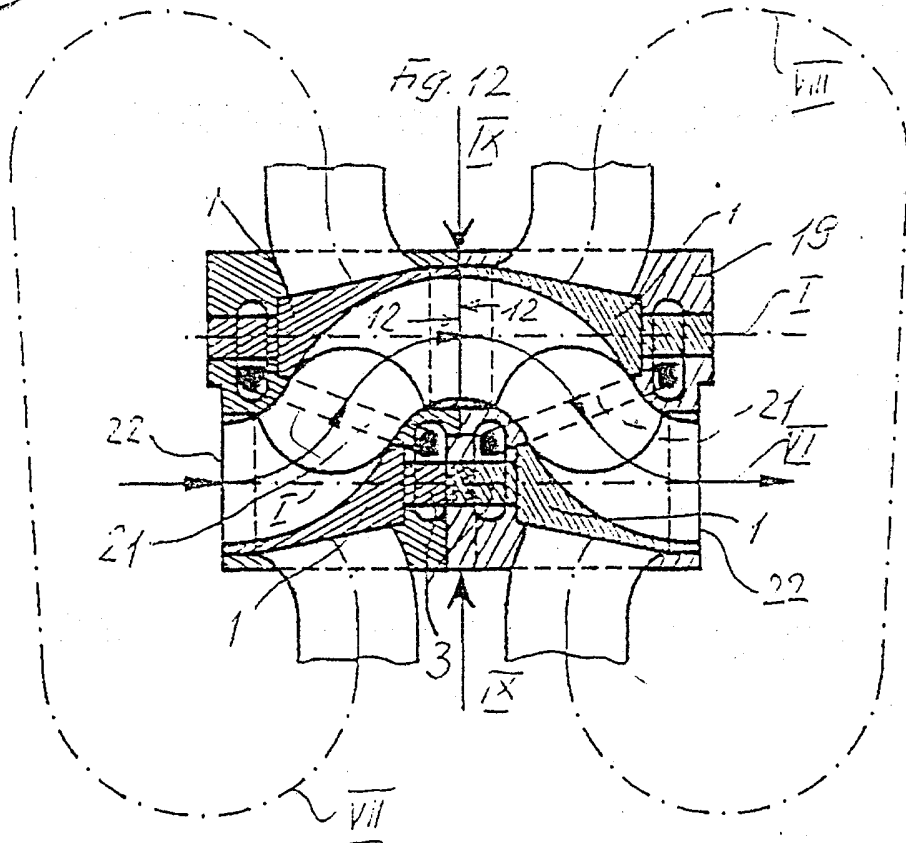
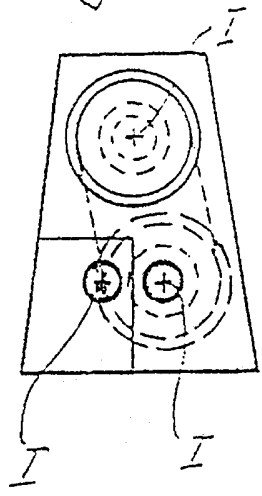


Fig. 13



PÁIL
 ÚRAD
 PRO VYNALEZY
 A OBJEVY
 26. IV. 91
 021768
 54

PRIL	URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY	0 2 1 7 6 8
		26. IV. 91

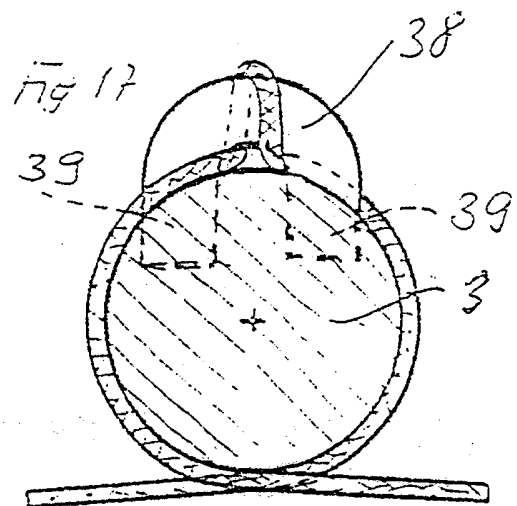
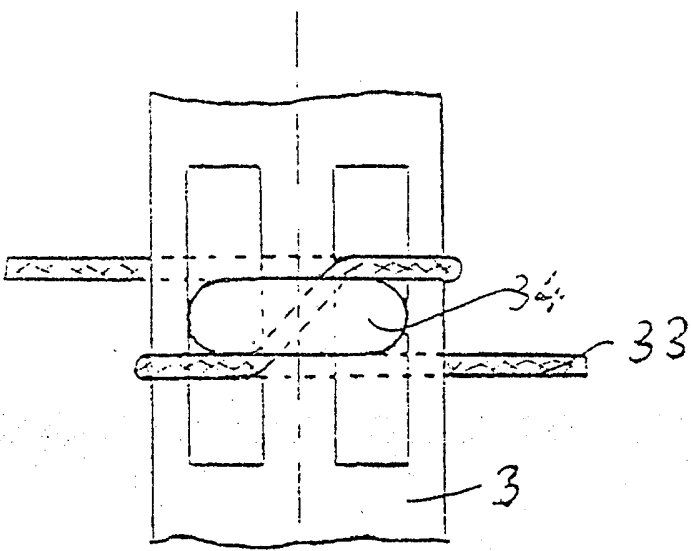
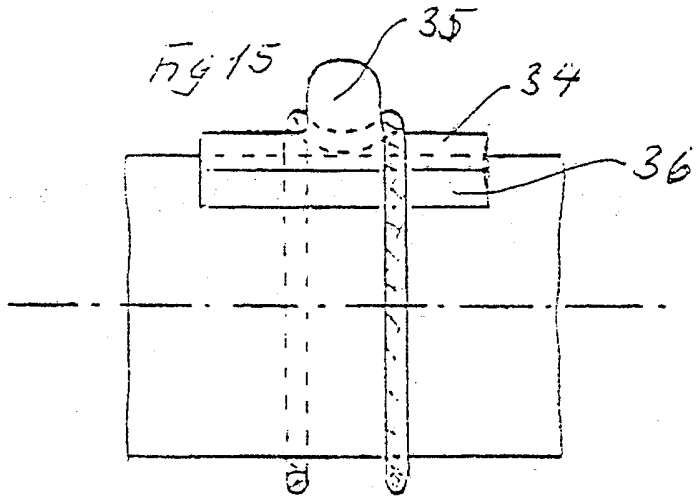
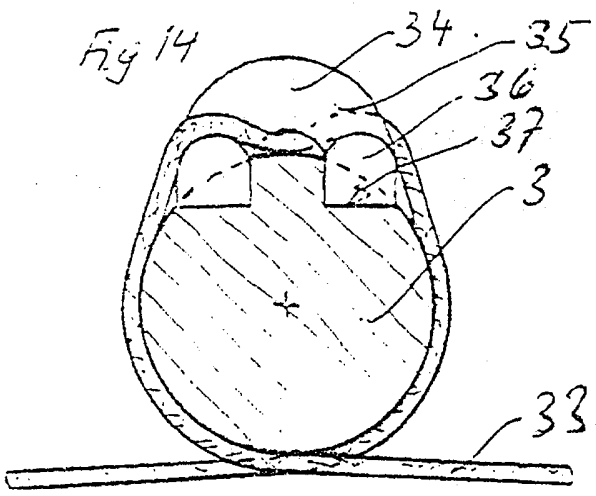


Fig 16

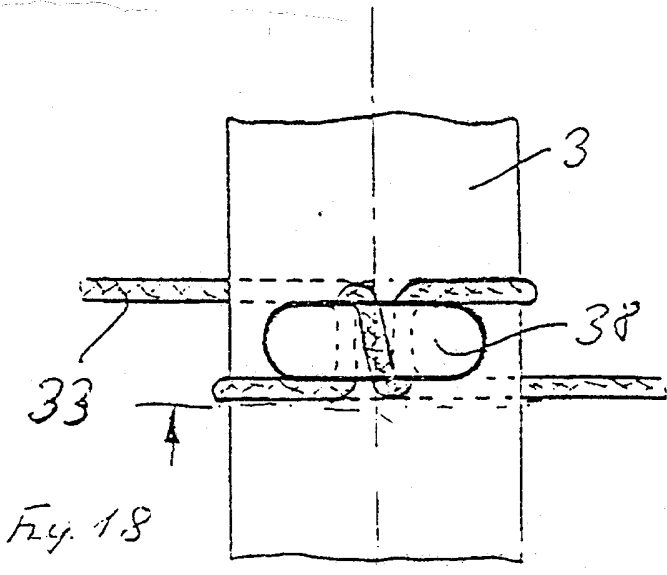


Fig 18

